

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 725 033 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
09.05.2001 Patentblatt 2001/19

(51) Int Cl.7: **B66B 5/00**

(21) Anmeldenummer: **96101007.1**

(22) Anmeldetag: **25.01.1996**

### (54) Temporäre Arbeitsraumsicherung

Temporary securing of a working space

Sécurité temporaire d'espace de travail

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE**

(30) Priorität: **31.01.1995 CH 25795**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.08.1996 Patentblatt 1996/32**

(73) Patentinhaber: **INVENTIO AG**  
**CH-6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Foelix, Heinrich, Masch. Ing. HTL**  
**CH-8207 Schaffhausen (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**CH-A- 667 638**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 15, no. 208  
(M-1117), 28.Mai 1991 & **JP-A-03 056378**  
(TOSHIBA CORP), 11.März 1991,
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 16, no. 132  
(M-1229), 3.April 1992 & **JP-A-03 293278**  
(TOSHIBA CORP), 24.Dezember 1991,
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 18, no. 622  
(M-1712), 28.November 1994 & **JP-A-06 239551**  
(MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 30.August 1994,

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**EP 0 725 033 B1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Schutze von Personen vor der Gefahr des Erdrückwerdens durch das Eindringen einer Transporteinrichtung in den von einer oder mehreren Personen temporär besetzten Arbeitsraum. Arbeitsräume dieser Art sind beispielsweise Schachtgruben und Schachtköpfe in Fahr- schächten von Aufzugsanlagen. Deren temporäre Be- setzung durch Personen ist bedingt durch die periodi- schen, vorschriftsgemässen Wartungs- und Kontrollar- beiten an den in diesen Räumen vorhandenen techni- schen Einrichtungen. Einschlägige Vorschriften, z.B. die EN81, schlagen zum Schutze der dort sich zeitweise aufhaltenden Personen vor, dass diese Räume entspre- chende Abmessungen aufweisen sollen, die bei Be- rücksichtigung des vollen Fahrtweges in die Endlagen der Transporteinrichtung noch genügende Sicherheits- höhe für das darin arbeitende Personal garantieren. Die ist aber nicht in allen Fällen möglich, insbesondere beim Nachrüsten von Aufzugsanlagen in bestehende Gebäu- de.

[0002] Aus dem DGM 75 18 439.3 vom 20.11.75 ist eine derartige Einrichtung bekannt, die mindestens ei- nen über die ganze Fahrbahnlänge verstellbaren An- schlag, auch Fahrbahnbegrenzer genannt, aufweist. Der Fahrbahnbegrenzer ist als Anschlagplatte mit ei- nem Befestigungshaken ausgebildet, der dort in Lang- löchern an den Führungsschienen eingehängt wird, wo die Fahrt einer Transporteinrichtung zum Schutze von Personen begrenzt werden muss.

[0003] Die Wirksamkeit dieser Einrichtung setzt vor- aus, dass das Personal von dessen Vorhandensein in- formiert ist, dass die Anschlagplatten jederzeit verfü- gar sind und dass sie auch für eine nur kurz gedachte Anwesenheit im Gefahrenraum und in Zeitnot, auch tat- sächlich in Betrieb genommen wird. Daher kann ein zu- verlässiger Personenschutz nicht garantiert werden.

[0004] Die Patentschrift CH 667 638 beschreibt eine in der Schachtgrube angebrachte Schutzvorrichtung in der Form einer schwenkbar gelagerten Aufsetzvorrich- tung, bei welcher beim Öffnen der untersten Schachttü- re bei Nichtanwesenheit einer Kabine automatisch eine Anschlagstütze in das Lichtraumprofil der Transportei- nrichtung einschwenkt. Dadurch ist der Schachtgruben- raum gegen das Eindringen der Transporteinrichtung gesichert und der verlangte Personenschutz im Prinzip gegeben. Nach dem Verlassen der Schachtgrube wird die Aufsetzvorrichtung manuell in die Ausgangslage ge- bracht.

[0005] Einrichtungen dieser Art bestehen aus mecha- nischen und elektrischen Komponenten, die während der ganzen Betriebsdauer einer Transporteinrichtung ihre volle Funktionstüchtigkeit erhalten müssen. Diese Funktionstüchtigkeit muss deshalb periodisch kontrolliert werden, um eine permanent sichere Funktion der Schutzvorrichtung zu garantieren. Die manuelle Rück- stellung vom Innern des Schachtes birgt eine gewisse

Gefahr des Eingeschlossenwerdens beim Schliessen der Schachttür durch eine zweite Person von aussen und bedeutet ferner eine erhebliche Komforteinbusse bei der Anwendung.

5 [0006] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schutzvorrichtung der vorgängig be- schriebenen Art zu schaffen, deren Funktion einen si- cheren Schutz für einen Monteur garantiert, und zwar auch bei Unachtsamkeit oder durch Nachlässigkeit ver- ursachter Fehlbedienung, deren allfällige Funktionsun- fähigkeit sofort bemerkt wird und die komfortabel in der Anwendung ist.

10 [0007] Diese Aufgabe wird gemäss der nachstehend beschriebenen Erfindung gelöst, welche die in den An- sprüchen aufgeführten Merkmale aufweist.

15 [0008] Die mit dieser Erfindung erreichten Vorteile be- stehen im wesentlichen darin, dass durch eine fortwäh- rende Funktionskontrolle die Funktionssicherheit der Einrichtung gewährleistet ist, bzw. dass ein auftretender Fehler sofort bemerkt wird und dass die Einrichtung voll- automatisch beide möglichen Stellungen einnimmt.

20 [0009] Weitere Vorteile sind darin zu sehen, dass bei gleichzeitiger Erfüllung der Vorschriften für den Perso- nenschutz erhebliche Baukosten gespart werden kön- nen, indem die reduzierte Tiefe und Höhe eines Fahr- schachtes zusätzliche Raumvolumen für andere Zwek- ke freigeben.

25 [0010] In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbei- spiel der Erfindung dargestellt und es zeigen

30 Fig. 1 die Aufsetzeinrichtung im passiven Zustand,

Fig. 2 die Aufsetzeinrichtung im aktiven Zustand,

35 Fig. 3 eine Schachttürfront,

Fig. 4 die Entriegelungs- und Auslöseeinrichtung, nicht betätigt,

40 Fig. 5 die Entriegelungs- und Auslöseeinrichtung, betätigt,

Fig. 6 die Entriegelungs- und Auslöseeinrichtung, nach der Betätigung

45 Fig. 7 die Disposition der Entriegelungs- und Aus- löseeinrichtung an einer Schachttürfront,

Fig. 8 eine Frontansicht der geschützten Entriege- lungs- und Auslöseeinrichtung,

50 Fig. 9 die geschützte Entriegelungs- und Auslö- seeinrichtung, nicht betätigt,

55 Fig. 10 die geschützte Entriegelungs- und Auslö- seeinrichtung, betätigt und.

Fig. 11 eine vereinfachte Ausführungsform der Auf-

setzvorrichtung.

**[0011]** In der Fig.1 ist in einem Schacht 2 eine Kabine 1 dargestellt, welche über Rollenführungen 4 an Führungsschienen 5 in Auf- und Ab-Richtung fährt. Mit 27 ist die unterste Kabinenposition angedeutet, welche die Kabine einnimmt, wenn sie zum untersten Stockwerk-niveau 16 fährt. In einer Schachtgrube 3 ist eine automatische Aufsetzeinrichtung 28 installiert. Auf einem Puffersockel 14 befindet sich ein reibungsarmes Schwenklager 11, auf welchem ein Schwenkpuffer 8 vertikal angeordnet ist. Das reibungsarme Schwenklager 11 kann als Messerlager ausgebildet sein, wie es in der mechanischen Wägetechnik Anwendung findet. Der obere Abschluss des Schwenkpuffers 8 besteht in der Form einer seitlich ausragenden Pufferplatte 9, welche als Auflage für eine Aufschlagkante 6 an der Kabine 1 dient. Der Fuss des Schwenkpuffers 8 ist als Pufferhebel 10 ausgebildet, der nach links in ein Gelenk 29 mündet und dessen rechte waagrechte Fortsetzung als Betätigungsfinger 30 für zwei redundante Sicherheitsschalter 13 geformt ist. Ein am Puffersockel 14 befestigter Aktuator 12 ist über dessen Stössel 31 mit dem Gelenk 29 des Pufferhebels 10 verbunden. Eine Verdickung des Durchmessers des Schwenkpuffers 8 auf etwa halber Höhe ist als Schaltflanke 32 für einen Positionsschalter 15 ausgebildet.

**[0012]** Im gezeichneten Zustand ist der Schwenkpuffer 8 in der vom Aktuator 12 zurückgestossenen Ausgangslage dargestellt und die Pufferplatte 9 befindet sich ausserhalb einer Bewegungslinie 7. In dieser Stellung des Schwenkpuffers 8 kann die Kabine 1 ohne Behinderung zum untersten Stockwerk 16 fahren. Damit der Schwenkpuffer in dieser Stellung bleibt, muss der Aktuator 12 ausgefahren sein, um eine fortwährende Schubkraft auf das Gelenk 29 auszuüben und so den Schwenkpuffer 8 in der zurückgeschwenkten Stellung zu halten.

**[0013]** In der Fig.2 ist der Aktuator 12 nicht aktiviert und der Schwenkpuffer 8 ist, dank der unsymmetrischen Massenverteilung über dem Schwenklager 11, durch die eigene Schwerkraft in die dargestellte Stellung gekippt. Dadurch sind die Sicherheitsschalter 13 mittels dem Betätigungsfinger 30 umgelegt worden, was in einer nicht dargestellten Aufzugssteuerung entsprechend registriert und ausgewertet wird.

**[0014]** Die Fig.3 zeigt das gewohnte Bild einer Schachttürfront mit einer Schachttür 17 und einem, beispielsweise in einem Kämpfer 19 angeordneten als Dreikantbolzen 18 ausgebildetes Schlossbetätigungselement, das mittels dem bekannten Dreikantschlüssel zur Entriegelung der Schachttür 17 dient.

**[0015]** Bei der erfindungsgemässen Einrichtung wird mit dem Dreikantbolzen nicht nur eine mechanische Entriegelung der Schachttür vorgenommen, sondern es wird, wie in den Fig.4, 5 und 6 dargestellt eine sogenannte Gedächtnisschaltung betätigt. Diese Gedächtnisschaltung besteht aus einem Rastschalter 21 und ei-

nem, diesen in die Ausgangsstellung bringenden Rückstellelement 20.

**[0016]** Die Betätigung der Gedächtnisschaltung erfolgt über eine, am Dreikantbolzen 18 geformte Schaltkurve 22. Wird der Dreikantbolzen beispielsweise um 90° gedreht, so wird der Rastschalter 21 in die Raststellung gemäss Fig.5 gebracht und bleibt in dieser Stellung stehen nach dem Loslassen des Dreikantbolzens 18, welcher dann, wie allgemein üblich, durch Federkraft in die Lage gemäss Fig.6 zurückdreht. Für eine Rückstellung des Rastschalters ist eine Aktivierung des Rückstellelementes 20 erforderlich. Das Rückstellelement 20 kann beispielsweise als Elektromagnet ausgeführt sein.

**[0017]** In den Fig.7 und 8 ist die Frontansicht der zweistufigen Anordnung einer Entriegelungs- und Auslöseeinrichtung 26 dargestellt.

**[0018]** Die Mechanik und Funktion dieser zweistufigen Entriegelungs- und Auslöseeinrichtung ist aus den Fig. 9- und 10-ersichtlich. Mit einem ersten Dreikantbolzen 18 wird bei dessen Betätigung eine Klinke 33 über eine Nase 34 einer Schaltschiebekurve 24 gehoben. Im gehobenen Zustand der Klinke 33 kann dann ein Schieber 23 manuell nach rechts geschoben werden, womit ein zweites Schlossbetätigungselement, bzw. ein Dreikantbolzen 25 zugänglich gemacht wird und gleichzeitig der Rastschalter 21 in die Gedächtnisstellung gebracht wird. Die endgültige Entriegelung der Schachttür erfolgt nun erst durch die Betätigung des zweiten Dreikantbolzens 25. Die Rückstellung des Rastschalters 21 erfolgt auf gleiche Weise wie bereits vorgängig beschrieben. Der Schieber 23 wird nach dessen Betätigung vorzugsweise durch eine nicht dargestellte Feder wieder in seine Ausgangslage zurückgezogen. Der Rastschalter 21 bleibt dann auch in der betätigten Stellung gehalten und muss, wie bereits beschrieben, mit dem Rückstellelement 20 wieder neutralisiert werden.

**[0019]** Die Fig.11 zeigt eine vereinfachte Ausführung der Aufsetzvorrichtung. Bei dieser Ausführung wird anstelle des Schwenkpuffers 8 ein starrer Schwenkhebel 48 verwendet, welcher auf gleiche Weise wie der Schwenkpuffer 8 vom Aktuator 12 über den Stössel 31 betätigt wird. Der Schwenkhebel 48 ist im Schwenklager 11 gelagert und das linke Ende des Fussteiles des Schwenkhebels 48 betätigt im ausgeschwenkten Zustand den Sicherheitsschalter 13, auch wieder auf gleiche Weise wie der Betätigungsfinger 30 des Schwenkpuffers 8. Der Schwenkhebel 48, bzw. dessen Schwenklager 11 ist auf der Oberseite eines beispielsweise aus Stahlplatten zusammengeschweissten Gestelles 46 montiert. An einer Innenwand des Gestelles 46 ist der Aktuator 12 befestigt und das Gestell 46 selbst ist über eine Befestigungsarmatur 47 derart mit einer Führungsschiene verbunden, dass es in beiden horizontalen Achsen gehalten ist, jedoch bei einem eventuellen Aufprall einer Kabine auf den Schwenkhebel 48 einen gewissen vertikalen Bremsweg nach unten machen kann. Dass dies möglich ist, ist das Gestell 46 auf einen normalen Schachtpuffer 45 gesetzt. Der Schachtpuffer 45 kann,

je nach Masse und Geschwindigkeit der Kabine, ein Energie speichernder oder ein Energie verzehrender Typ sein. Als Beispiel dargestellt ist ein Energie speichernder Typ mit dämpfender Wirkung.

**[0020]** Die erfindungsgemässe Einrichtung arbeitet wie folgt: Um in die Schachtgrube 3 einsteigen zu können wird die Kabine 1 in eine höheres Stockwerk geschickt. Die unterste Schachttür 17 kann mittels der Entriegelungs- und Auslöseeinrichtung 18, 25, 26 und dem genannten Dreikantschlüssel entriegelt und geöffnet werden. Der Dreikantbolzen 18 bzw. 25 ist je nach Ausführung der Gedächtnisschaltung offen zugänglich bzw. mit einem Schraubdeckel bzw. mit einem Schieber 23 verdeckt. Die Betätigung des Dreikantbolzens 18 und bei der Ausführung gemäss Fig.7-10 zusätzlich des zweiten Dreikantbolzens 25 nach dem Zurückschieben des Schiebers 23 setzt den Rastschalter 21 in die Raststellung, wodurch der Sicherheitskreis der Aufzugssteuerung unterbrochen wird. Nun kann die Schachttür 17 manuell geöffnet und in der Offenstellung arretiert werden. Nachdem die Kabine 1 beim Wegsteuern vom untersten Stockwerk weggefahren ist, ist der bzw. sind vorzugsweise die beiden gegenüberliegend angeordneten Schwenkpuffer 8 durch die Abschaltung des Aktuators 12 selbsttätig innerhalb der Bewegungslinie 7 und somit in den Bewegungsbereich der Kabine 1 gekippt. Nach dem Einstieg in die Schachtgrube 3 wird der dort vorschriftsmässig vorhandene Steuerungsausschalter zusätzlich betätigt, so dass eine mehrfache Unterbrechung des Sicherheitskreises vorliegt. Die vorzunehmende Wartungs- und Kontrollarbeit kann nun gefahrlos durchgeführt werden.

**[0021]** Nach Beendigung der Arbeiten in der Schachtgrube 3 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge das Wiedereinschalten des Steuerungsausschalters in der Schachtgrube 3, sowie das Schliessen und Verriegeln der Schachttür 17. Der Aufzug ist nun aber immer noch nicht betriebsbereit, weil der Rastsschalter der Gedächtnisschaltung immer noch den Sicherheitskreis unterbricht. Es muss nun noch das Rückstellelement 20 aktiviert werden, was mit einem Schlüsselkontakt im Maschinenraum an der Aufzugssteuerung durch eine fachkundige Person geschieht. Erst jetzt ist der Aufzug wieder voll betriebsbereit.

**[0022]** Die in der Aufgabenstellung und bei den Vorteilen erwähnte fortwährende Kontrolle der Funktionssicherheit wird dadurch erreicht, dass die Schwenkpuffer 8, mit Ausnahme einer Fahrt in die unterste Etage, durch Ausschalten des Aktuators 12 nach einer Fahrt und durch Einschalten des Aktuators vor einer Fahrt mittels der Sicherheitsschalter 13 und der Auswertung deren jeweiligen Stellungen das ordnungsgemässe Arbeiten der Schwenkpuffer 8 bei einer Fahrt kontrolliert werden kann. Diese Funktionsprüfung kann bei jeder Fahrt stattfinden oder aber, den örtlichen Gegebenheiten entsprechend, in programmierten Zeitabständen, beispielsweise täglich oder wöchentlich, oder nach vorbestimmten Fahrtenzahlen. Dadurch wird einerseits eine

Fehlfunktion sofort bemerkt und es wird andererseits verhindert dass nach längerem Nichtgebrauch der Einrichtung ein Festsitzen der Aufsetzeinrichtung in der vertikalen Stellung vorkommen kann.

**[0023]** Sollte es vorkommen, dass sich die Kabine bei doppelt ausgeschaltetem Sicherheitskreis aus irgend einem Grunde absenkt, dann wird die Kabine 1 mit ihren Anschlagkanten 6 auf der Pufferplatte 9 aufsitzen, den Schwenkpuffer 8 etwas eindrücken und gestoppt werden. Das Eindrücken des Schwenkpuffers 8 bewirkt jedoch eine Betätigung des Positionsschalters 15, was in der Aufzugssteuerung entsprechend ausgewertet bzw. gespeichert wird.

Für die Überwachung und den Betrieb der Aufsetzvorrichtung sind folgende Varianten von Betriebsabläufen ausführbar:

- Bei Aufzügen mit kleinen Fahrtenzahlen wird der Aktuator 12 nach jeder Fahrt des Aufzuges von der Energiezufuhr getrennt, wodurch der Schwenkpuffer 8, mit Ausnahme bei Kabinenposition im untersten Stockwerk 16, jedesmal in die Aufsetzstellung kippt und die Sicherheitsschalter 13 betätigt werden. Die rückgemeldete Stellung wird in der Aufzugssteuerung zusammen mit weiteren Sicherheitssignalen UND-verknüpft und ermöglicht, bei korrekter Funktion der Aufsetzvorrichtung, die Freigabe einer weiteren Fahrt des Aufzuges. Ein fehlendes Rückmeldesignal der Sicherheitsschalter 13 lässt auf einen Defekt an der Aufsetzvorrichtung schliessen, was die Blockierung des Aufzuges zur Folge hat und den Wartungsdienst auf den Plan ruft.
- Bei Gebäuden mit viel Personenverkehr werden von einem Aufzug auch entsprechend grosse Fahrtenzahlen erreicht. Das ergibt, nach dem vorgehend beschriebenen Funktionsmuster, auch eine entsprechend grosse Anzahl Stellungswechsel der Aufsetzeinrichtung, was für die Einrichtung den vorzeitigen Verschleiss bedeuten kann. Für diesen Fall wird das Loslassen des Schwenkpuffers 8 beispielsweise einmal täglich oder einmal wöchentlich zu Kontrollzwecken vollzogen, was durch entsprechende Steuerprogramme realisiert wird. Soll bei zurückgezogenem Schwenkpuffer 8 die Schachtgrube 3 betreten werden, wird der Aktuator 12 durch die Betätigung des Dreikantbolzens 18, 25 von der Energiezufuhr getrennt und der Schwenkpuffer 8 kippt in die Aufsetzstellung.
- Bei grösseren Kontrollintervallen wird dem Aktuator 12 auch entsprechend lang Energie zugeführt zum Zurückhalten des Schwenkpuffers 8, was grössere Erwärmung oder grössere Dimension des Aktuators 12, sowie grösseren Energieverbrauch zur Folge hat. Um dies zu vermeiden und trotzdem vom Vorteil eines grösseren Kontrollintervalls zu profitieren, wird der Schwenkpuffer 8 nur vor dem Einfahren

ren in die unterste Haltestelle 16 zurückgezogen und nach dem Anhalten der Kabine 1 wieder losgelassen. Der nun an der Kabinenwand anliegende Schwenkpuffer 8 kippt dann beim Wegfahren der Kabine 1 automatisch wieder in die Aufsetzstellung. Eine einfache Gleitfläche an der Kabinenseitenwand verhindert ein Einhängen des Schwenkpuffers 8 in der Kabinenstruktur. Mit dieser Betriebsweise ergibt sich sowohl eine kurze Einschaltdauer des Aktuators und kleinere Baugrösse, wie auch eine kleinere Anzahl Stellungswechsel der Aufsetzeinrichtung und somit weniger Verschleiss.

**[0024]** Die prinzipiell gleiche Einrichtung kann auch bei begrenzter Schachtkopfhöhe eingesetzt werden. Hierbei sind zwei Ausführungen möglich:

- Anordnung der Schwenkpuffer 8 unter dem Gegengewicht, systemgleich wie Fig. 1
- Anordnung der Schwenkpuffer 8 unter der Schachtdecke. Die Schwenkpuffer 8, bzw. deren Puffersockel 14 werden dann an der Schachtdecke befestigt und die Masseverteilung des Schwenkpuffers 8 wird so disponiert, dass wiederum nur mittels eigener Schwerkraft ein Einschwenken in den Fahrbereich der Kabine 1 erfolgt. Alle übrigen Funktionen und Operationen sind genau gleich wie vorgängig beschrieben. Bei der Anwendung für die Sicherung des Schutzraumes über der Kabine sind alle Schachttüren, mit Ausnahme der untersten, mit einer Entriegelungs- und Auslöseeinrichtung nach Fig. 7 bis Fig. 10 ausgerüstet.

**[0025]** Die erfindungsgemässe Einrichtung kann prinzipiell für beliebige Fördereinrichtungen verwendet werden, welche bei den Endstellen in der Tiefe bzw. Höhe begrenzte Wartungsräume mit Personengefährdung aufweisen.

#### Teilleiste (Temporäre Arbeitsraumsicherung)

#### **[0026]**

- |    |                     |  |
|----|---------------------|--|
| 1  | Kabine              |  |
| 2  | Schacht             |  |
| 3  | Schachtgrube        |  |
| 4  | Führungsrollen      |  |
| 5  | Führungsschienen    |  |
| 6  | Aufschlagkante      |  |
| 7  | Bewegungslinie      |  |
| 8  | Schwenkpuffer       |  |
| 9  | Pufferplatte        |  |
| 10 | Pufferhebel         |  |
| 11 | Schwenklager        |  |
| 12 | Aktuator            |  |
| 13 | Sicherheitsschalter |  |
| 14 | Puffersockel        |  |
| 15 | Positionsschalter   |  |

- |    |    |                                      |
|----|----|--------------------------------------|
|    | 16 | Unterster Stockwerkboden             |
|    | 17 | Schachttür                           |
|    | 18 | Dreikantbolzen                       |
|    | 19 | Türkämpfer                           |
| 5  | 20 | Rückstellelement                     |
|    | 21 | Rastschalter                         |
|    | 22 | Schaltkurve                          |
|    | 23 | Schieber                             |
|    | 24 | Schaltschiebekurve                   |
| 10 | 25 | Zweiter Dreikantbolzen               |
|    | 26 | Entriegelungs- u. Auslöseeinrichtung |
|    | 27 | Unterste Kabinenposition             |
|    | 28 | Aufsetzeinrichtung                   |
|    | 29 | Gelenk                               |
| 15 | 30 | Betätigungsfinger                    |
|    | 31 | Stössel                              |
|    | 32 | Schaltflanke                         |
|    | 33 | Freigabeklinke                       |
|    | 34 | Nase                                 |
|    | 45 | Schachtpuffer                        |
|    | 46 | Gestell                              |
|    | 47 | Befestigungsarmatur                  |
| 25 | 48 | Schwenkhebel                         |

#### **Patentansprüche**

- |    |    |   |
|----|----|---|
| 30 | 1. | Einrichtung zum Schutze von Personen vor der Gefahr des Erdrücktwerdens durch das Eindringen einer Transporteinrichtung in den von einer oder mehreren Personen temporär besetzten Arbeitsraum innerhalb eines Aufzugsschachtes (2), der durch eine Schachttür (17) begehbar ist, welche Einrichtung eine Aufsetzeinrichtung (28) mit mindestens einem Schwenkpuffer (8) aufweist, der selbsttätig von einer Rückzugsstellung in eine den Fahrweg der Kabine (1) begrenzende Sicherungsstellung überführbar ist, und welche Einrichtung einen Entriegelungs- und Auslösemechanismus (26) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkpuffer (8) vorzugsweise durch Schwerkraft selbsttätig in die Sicherungsstellung kippbar und von einem Aktuator (12) in die Rückzugsstellung holbar ist, dass die Sicherungsstellung des Schwenkpuffers (8) von einem von dem Aktuator (12) betätigten Sicherheitsschalter (13) signalisiert wird und dass der Aktuator (12) mindesten dann deaktiviert ist, wenn die Schachttür (17) bei abwesender Kabine geöffnet wird, wobei eine Gedächtnisschaltung aktiviert wird. |
| 40 |    |   |
| 45 | 2. | Einrichtung zum Schutze von Personen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gedächtnisschaltung einen mit Sicherheitskreiskontakt versehenen Rastschalter (21) und ein mit einem Schlüsselschalter zu aktivierendes Rückstellelement (20) aufweist.  |
| 50 |    |   |
| 55 |    |   |

3. Einrichtung zum Schutze von Personen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass neben der Benützung der Aufsetzeinrichtung (28) für den Schutz von Personen eine periodische Funktionsprüfung des Schwenkpuffers (8) und des Aktuators (12) stattfindet, wobei bei einer von Sicherheits-schaltern (13) signalisierten Fehlfunktion ein Stillsetzen des Aufzuges erfolgt.
4. Einrichtung zum Schutze von Personen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der das Rückstellelement (20) aktivierende Schlüsselschalter ausserhalb des Schachtes (2), vorzugsweise im Maschinenraum angeordnet ist.
5. Einrichtung zum Schutze von Personen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Entriegelungs- und Auslöseeinrichtung (26) ein erstes Schlossbetätigungselement (18) mit einer Klinke (33), die über eine Mase (34) einer, den Rastschalter (21) betätigenden Schaltschiebekurve (24) greift und einen mit der Schaltschiebekurve (24) fest verbundenen, ein zweites Schlossbetätigungselement (25) für die Schachttüreentriegelung freigebenden Schieber (23) aufweist.
6. Einrichtung zum Schutze von Personen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlossbetätigungselement (18) eine Schaltkurve (22) aufweist.
7. Einrichtung zum Schutze von Personen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltschiebekurve (24) mit einer Rückzugfeder verbunden ist.
8. Einrichtung zum Schutze von Personen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass anstelle des Schwenkpuffers (8) ein starrer Schwenkhebel (48) vorhanden ist und dass diese Aufsetzvorrichtung auf einem in der Schachtgrube (3) platzierten Schachtpuffer (45) aufliegt.

#### Claims

1. Equipment for the protection of persons against the danger of being crushed by the ingress of a transport equipment into the working space within a lift shaft (2), which space is accessible through a shaft door (17) and temporarily occupied by one or more persons and which equipment comprises setting-down equipment (28) with at least one swivel buffer (8), which is transferable automatically from a retracted setting into a safety setting which limits the travel path of the cage (1), and which equipment has an unlatching and release mechanism (26), characterised in that the swivel buffer (8) can be tilt-

ed automatically into the safety setting, preferably by gravity, and fetched into the retracted setting by an actuator (12), that the safety setting of the swivel buffer (8) is signalled by a safety switch (13) actuated by the actuator (12) and that the actuator (12) is deactivated at least when the shaft door (17) is opened in the absence of the cage, for which a memory circuit is activated.

2. Equipment for the protection of persons according to claim 1, characterised in that the memory circuit comprises a latching switch (21), which is provided with a safety loop contact, and a resetting element (20) to be activated by a key switch.

3. Equipment for the protection of persons according to claim 1, characterised in that apart from the case of the setting-down equipment (28) for the protection of persons, a periodic functional test of the swivel buffer (8) and the actuator (12) takes place, for which a stopping of the lift takes place in the case of a faulty function signalled by safety switches (13).

4. Equipment for the protection of persons according to claim 1, characterised in that the key switch activating the resetting element (20) is arranged outside the shaft (2), preferably in the machine room.

5. Equipment for the protection of persons according to claim 1, characterised in that the unlatching and release equipment (26) comprise a first lock-actuating element (18) with a pawl (33), which engages by way of a lug (34) of a switching slide cam (24) actuating the latching switch (21), and a second lock-actuating element (25), which is firmly connected with the switching slide cam (24), for the slide (23) releasing the shaft door latching.

6. Equipment for the protection of persons according to one of the preceding claims, characterised in that the lock-actuating element comprises a switching cam (22).

7. Equipment for the protection of persons according to one of the preceding claims, characterised in that the switching slide cam (24) is connected with a retraction spring.

8. Equipment for the protection of persons according to claim 1, characterised in that instead of the swivel buffer (8) a rigid pivot lever (48) is present and that this setting-down device bears on the shaft buffer (45) placed in the shaft pit (3).

#### Revendications

1. Dispositif pour protéger les personnes du risque

d'être écrasées par l'entrée d'un dispositif de transport dans l'espace de travail occupé temporairement par une ou plusieurs personnes, à l'intérieur d'une cage d'ascenseur (2) accessible grâce à une porte palière (17), ce dispositif comportant un dispositif de retenue (28) avec au moins un tampon pivotant (8) qui est apte à passer automatiquement d'une position rétractée à une position de sécurité qui limite la course de la cabine (1), et comportant un mécanisme de déverrouillage et de déclenchement (26), caractérisé en ce que le tampon pivotant (8) est de préférence apte à basculer automatiquement, grâce à la force de gravité, jusqu'à la position de sécurité et est apte à être ramené par un organe d'actionnement (12) dans la position rétractée, en ce que la position de sécurité du tampon pivotant (8) est signalée par un commutateur de sécurité (13) actionné par l'organe d'actionnement (12), et en ce que l'organe d'actionnement (12) est désactivé au moins lorsque la porte palière (17) s'ouvre, en l'absence de la cabine, un circuit à mémoire étant activé.

2. Dispositif pour protéger les personnes selon la revendication 1, caractérisé en ce que le circuit à mémoire comporte un commutateur à enclenchement (21) pourvu d'un contact de circuit de sécurité, et un élément de rappel (20) à activer à l'aide d'un commutateur à clé. 25
3. Dispositif pour protéger les personnes selon la revendication 1, caractérisé en ce que, en plus de l'utilisation du dispositif de retenue (28) pour protéger les personnes, un contrôle de fonctionnement périodique du tampon pivotant (8) et de l'organe d'actionnement (12) a lieu, étant précisé qu'en cas de dysfonctionnement signalé par les commutateurs de sécurité (13), l'ascenseur est immobilisé. 30 35
4. Dispositif pour protéger les personnes selon la revendication 1, caractérisé en ce que le commutateur à clé qui active l'élément de rappel (20) est disposé à l'extérieur de la cage (2), de préférence dans la machinerie. 40 45
5. Dispositif pour protéger les personnes selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de déverrouillage et de déclenchement (26) comporte un premier élément d'actionnement de serrure (18) avec un loquet (33) qui vient en prise sur une saillie d'une came de manoeuvre coulissante (24) actionnant le commutateur à enclenchement (21), et un coulisseau (23) qui est solidaire de la came de manoeuvre coulissante (24) et qui débloque un second élément d'actionnement de serrure (25) pour le déverrouillage de la porte palière. 50 55
6. Dispositif pour protéger les personnes selon l'une

des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'actionnement de serrure (18) comporte une came de manoeuvre (22).

- 5 7. Dispositif pour protéger les personnes selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la came de manoeuvre coulissante (24) est reliée à un ressort de rappel.
- 10 8. Dispositif pour protéger les personnes selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu un levier pivotant rigide (48), à la place du tampon pivotant (8), et en ce que ce dispositif de retenue est posé sur un tampon de cage (45) placé dans le bas (3) de la cage d'ascenseur. 15





Fig. 1

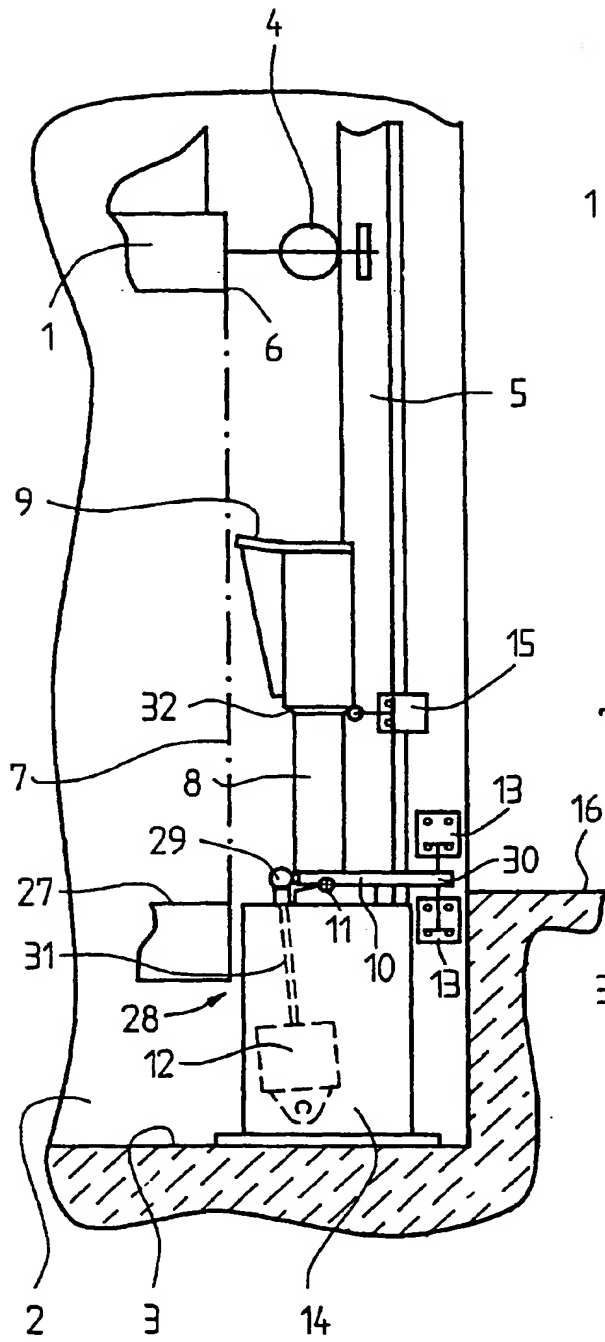


Fig. 2

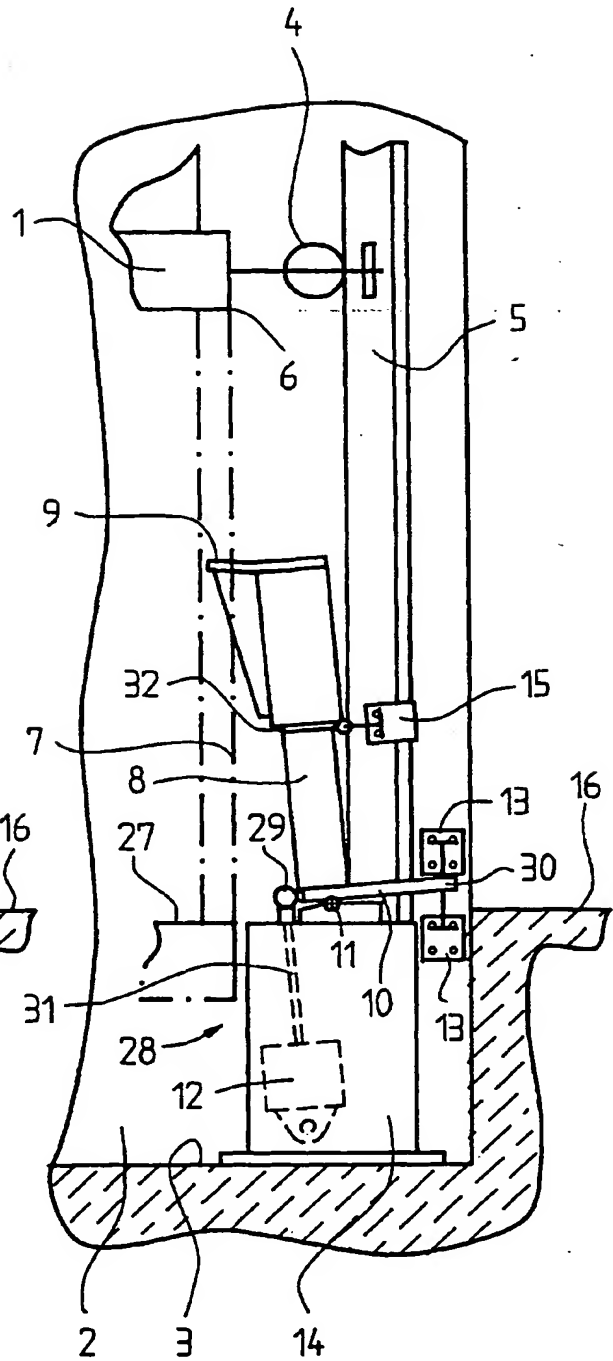


Fig. 3

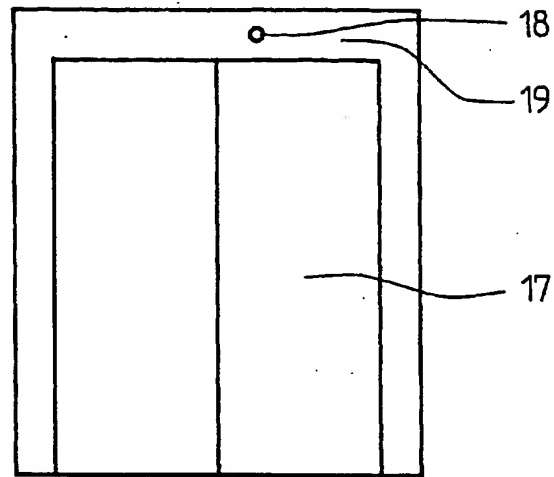


Fig. 4

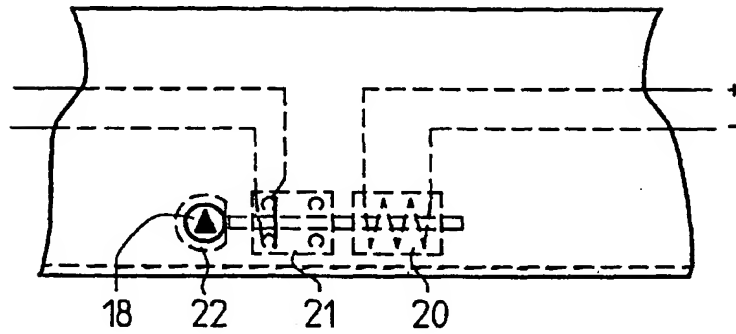


Fig. 5

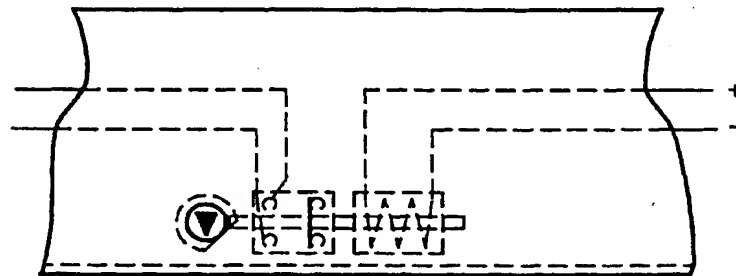


Fig. 6

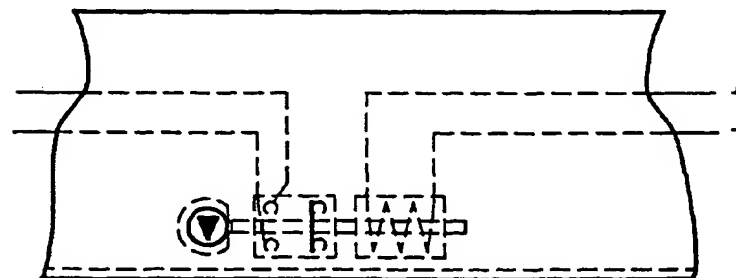


Fig. 7

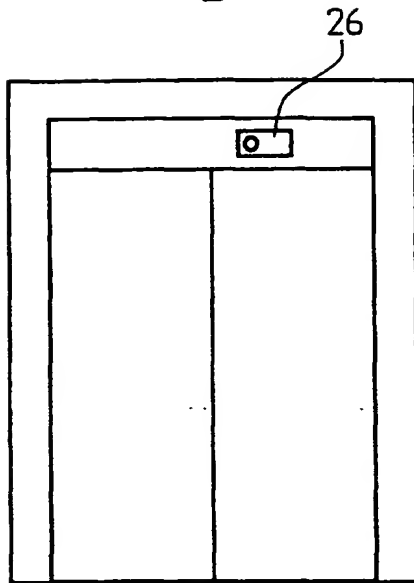


Fig. 8

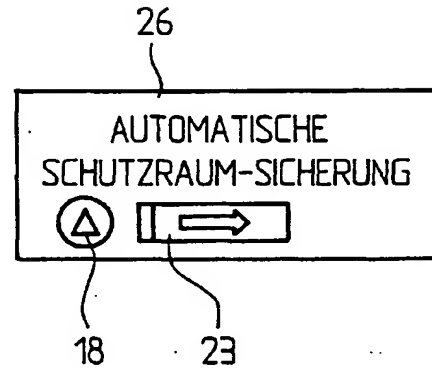


Fig. 9

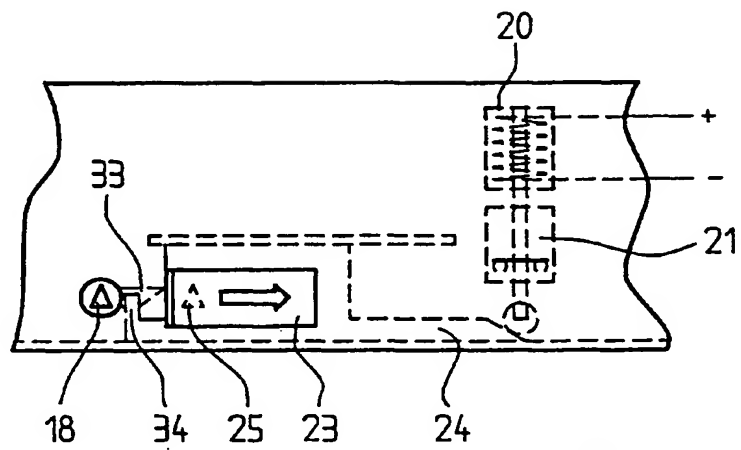


Fig. 10

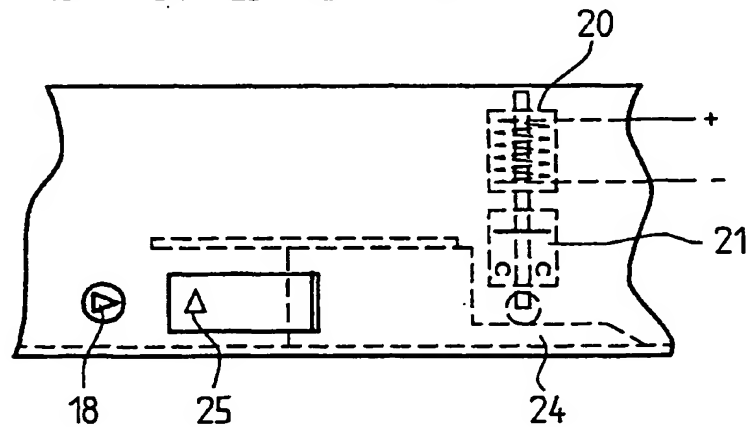


Fig. 11

